



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цель** изучения дисциплины «Информационные технологии»:

* подготовка к использованию современных информационных технологий, базирующихся на применении современных средств вычислительной техники и сетевых технологий, в качестве инструмента для решения задач в предметных областях;
* приобретение теоретических сведений о современных технологиях баз данных, хранилищ данных, баз знаний и использованию их при решении практических задач;
* подготовка к участию в разработке и внедрении этих технологий в рамках информационных систем на уровне постановки задачи и контроля за ее решением.

**Задачи изучения** **дисциплины**:

* формирование у студентов теоретико-методологических основ знаний по современным методам работы с информацией;
* формирование представления об информатизации в современном обществе и перспективах развития аппаратного и программного обеспечения КИТ, технологиях базами данных и знаний, информационных системах;
* подготовка слушателей к использованию современных ИТ технологий, базирующихся на применении средств вычислительной техники и сетевых технологий, в качестве инструмента для решения задач предметной области;
* подготовка к участию в разработке и внедрении информационных технологий в рамках корпоративных информационных систем (КИС) на уровне постановки задачи и контроля ее решения.

В результате изучения дисциплины «Компьютерные информационные технологии» студенты должны:

***знать:***

* базовые понятия КИТ; функциональные элементы компьютеров и компьютерных сетей; назначение и состав системного и прикладного ПО; основы программирования в среде офисных приложений на языке VBA;
* понятие БД и подходы к проектированию БД; функциональные возможности СУБД и языка SQL; системы обработки многопользовательских БД; функции администратора БД; назначение хранимых данных; понятие базы знаний и модели представления знаний;
* принципы организации ИС в предметной области; стандарты в области ИС; технологии моделирования бизнес-процессов; понятие реинжиниринга бизнес-процессов; основные методы и средства защиты информации в ИС;

***уметь:***

* определять конфигурацию персонального компьютера; использовать сервисы сети Internet при решении профессиональных задач; разрабатывать и публиковать Web-страницы; разрабатывать макросы и модули на языке VBA;
* проектировать БД; работать с базами знаний в экспертных системах;
* работать в системах искусственного интеллекта; моделировать бизнес-процессы; формулировать задание на проектирование ИС; решать экономические задачи средствами ИС.

***владеть:***

* навыками создания текстовых, табличных, графических документов и динамических презентаций;
* технологиями создания БД и их приложений.

Изучение курса предусматривается в течение 2-х семестров. Всего отво­дится 38 аудиторных часов, в том числе 14 часов лекций (8 и 6 по семестрам соответственно) и 24 часа лабораторных занятий (10, 14 по семестрам со­ответственно). Для закрепления теоретических знаний и практических навыков, приобретаемых на занятиях, необходимо выполнение студентами самостоятельной работы.

Изучение каждой темы помимо приведенных в учебной программе литературных источников предполагает использование материалов тематической печати, а также информационных ресурсов сети Internet.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Содержание лекционных занятий

Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

|  |  |
| --- | --- |
| Тема и изучаемые вопросы | Объем, час |
| Лекции | Лаб. зан. |
| Тема 1. Введение в компьютерные информационные технологии1. Предмет и содержание дисциплины.
2. Информационные технологии (ИТ). Компьютерные информационные технологии и их классификация.
3. Основные понятия КИТ. Информация, данные, знания. Экономическая информация, ее свойства и особенности.

Тема 2. Технические средства КИТТема 3. Компьютерные сети1. **Компьютерные сети**.Понятие сети. Классификация по территориальному признаку и топологии. Методы коммутации в сетях. Конвергенция компьютерных сетей.
2. **Локальные компьютерные сети** (LAN) Методы доступа в LAN.
3. **Глобальная сеть Internet**. Стек протоколов TCP/IP. Адресация компьютера в сети. Сервисы Internet.
 | **2** | **0** |
| Тема 4. Системное программное обеспечение1. Классификация программного обеспечения (ПО).

4.1. Операционные системы1. Операционные системы (ОС): функции, классификация и семейства.
2. Файловые системы ОС: назначение и виды.
3. Сетевые возможности ОС.
4. ОС Windows: общая характеристика.
5. Возможности ОС по обеспечению безопасности. Права доступа, идентификация, аутентификация, авторизация.

4.2. Сервисное ПО | **2** | **0** |
| Тема 5. Прикладное программное обеспечение 5.1. Программные средства для работы в сети Internet5.2. Системы обработки текстовых документов1. Текстовый процессор MS Word. Функциональные возможности. Технология работы. Защита информации в документе Word.
2. Системы распознавания текстов.
3. Системы машинного перевода.
4. Технологии обмена данными между приложениями.
 | **2** | **2** |
| 5.3. Табличные процессоры1. Табличный процессор Excel. Основные понятия. Функциональные возможности.
2. Типы данных в электронных таблицах. Форматы числа.
3. Технология работы в Excel. Защита информации в книге Excel.
4. Автозаполнение данных в Excel.
5. Возможности Excel по работе со списком (БД).
 | **1** | **4** |
| 5.4. Компьютерная графика1. Классификация компьютерной графики.
2. Технологии мультимедиа: назначение и возможности, техническое и программное обеспечение. Форматы мультимедийных файлов.
3. Система создания презентаций PowerPoint: общая характеристика, функциональные возможности

5.5. Программы-органайзеры5.6. Пакеты для математической обработки данных1. Пакет MathCAD: общ. характеристика, функц. возможности и технологии работы*.*

Тема 6. Инструментальное программное обеспечение | **1** | **2****2** |
| **ИТОГО** | **8** | **10** |

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ

| Тема и изучаемые вопросы | Объем, час |
| --- | --- |
| Лекции | Лаб. зан. |
| Тема 1. Организация экономической информации 1. Внутримашинная организация экономической информации.
2. Сверхбольшие базы данных.
 | 0,25 | 0 |
| Тема 2. Модели данных1. Понятие модели данных
2. Иерархическая и сетевая модели*.*
3. Реляционная модель.
4. Постреляционная модель.
5. Объектно-ориентированная и объектно-реляционная модели.
6. Многомерная модель.
 | 1 | 0 |
| Тема 3. Проектирование базы данных1. Требования, предъявляемые к базе данных.
2. Этапы жизненного цикла базы данных.
3. Модель "сущность-связь".
4. Преобразование ER-модели в реляционную модель*.*
5. Нормализация таблиц.
6. Этапы проектирования базы данных и их процедуры.
7. CАSE-средства для автоматизированного проектирования реляционных баз данных.
 | 1 | 2 |
| Тема 4. Системы управления базами данных1. Понятие, архитектура, классификация СУБД*.*
2. Возможности, предоставляемые СУБД пользователям.
3. Режимы работы пользователя в СУБД.
4. Функции СУБД
5. Производительность СУБД*.*
6. Перспективы развития БД и СУБД.
 | 0,5 | 0 |
| Тема 5. **Общая характеристика СУБД** **Microsoft Access 2010**  | 0 | 0 |
| Тема 6. **Технологии работы с базой данных в СУБД****Microsoft Access 2010** | 0 | 8 |
| Тема 7. **Введение** **в язык SQL**1. Язык SQL в СУБД*.* Назначение, стандарты, достоинства.
2. Структура команды SQL. Типы данных. Выражения.
3. Функциональные возможности языка SQL
4. Диалекты языка SQL в СУБД.
 | 0,5 | 2 |
| Тема 8.**Системы обработки** **многопользовательских баз данных**1. Эволюция концепций обработки данных*.*
2. Системы совместного использования файлов.
3. Клиент/серверные системы.
4. Системы обработки распределенных баз данных (РаБД). 5. Типы интерфейса доступа к данным базы*.*
 | 1 | 0 |
| Тема 9. **Администрирование баз данных**1. Пользователи БД. Проблемы многопользовательских баз данных.
2. Защита базы данных.
3. Восстановление базы данных.
4. Оптимизация работы базы данных.
 | 0,25 | 0 |
| Тема 10. **Хранилища данных**1. OLAP-технология. Тест FASMI.
2. Понятие хранилища данных (ХД).
3. Классификация ХД по Б. Инмону.
4. Технологические решения ХД.
5. Краткий обзор программного обеспечения для разработки ХД основных производителей.
 | 0,5 | 0 |
| Тема 11. **Базы знаний и модели представления знаний**1. Базы знаний*.*
2. Продукционные модели.
3. Семантические сети.
4. Фреймы.
5. Формальные логические модели.
 | 1 | 2 |
| **ИТОГО** | **6** | **14** |

Содержание лабораторных занятий

Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

| **№****зан-я** | **Тема** | **Содержание** | **Объем, час** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **5.2. Системы обработки текстовых документов** | **Работа в текстовом процессоре Word:**1. Создание, редактирование и форматирование документа.
2. Оформление списков, сносок, многоколонного текста.
3. Стилевое оформление. Создание оглавления.
4. Работа с таблицами.
5. Вставка и редактирование различных объектов.
6. Подготовка документа к печати: задание колонтитулов, вставка номеров страниц, предварительный просмотр, подгонка страниц. Управление печатью документа.
 | **2** |
| 2,3 | **5.3. Табличные процессоры**  | **Работа в табличном процессоре Excel:*** + - 1. Проектирование и форматирование таблицы. Работа с форматом числа. Создание пользовательского формата числа.
			2. Работа с формулами. Использование встроенных функций.
			3. Автозаполнение числовых, текстовых данных, формул.
			4. Построение и редактирование диаграмм.
			5. Работа с таблицей как с базой данных: использование форм, сортировка, фильтрация (автофильтр и расширенный фильтр), получение промежуточных и общих итогов, создание сводных таблиц.
			6. Подготовка электронной таблицы к печати: предварительный просмотр, параметры страницы, разбиение на страницы, установка колонтитулов и сквозных строк (столбцов), направления печати.
			7. Использование OLE-технологии. Обмен данными между Excel и Word.
 | **4** |
| 4,5 | **5.4. Компьютерная графика** | **Работа в системе создания презентаций PowerPoint:**1. Создание и редактирование презентации.
2. Анимация и эффекты переходов слайдов.
3. Управление воспроизведением презентации.
 | **2** |
| **5.6. Пакеты для математической обработки данных** | **Работа в математическом пакете MathCad:**1. Алгебраическое и численное решение уравнений.
2. Построение графиков функций.
3. Упрощение выражений.
4. Дифференциальные вычисления.
5. Решение систем алгебраических уравнений.
6. Матричные вычисления.
 | **2** |
| **ИТОГО** | **10** |

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ

| **№****зан-я** | **Тема** | **Содержание** | **Объем,** **час** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1. **Проектирование БД.**

**6. Технологии работы с БД в СУБД MS Access 2010** | **Проектирование реляционной БД и ее создание в СУБД Access**1. Рассмотрение примера создания концептуальной и логической моделей БД.
2. Создание БД в среде Access.
 | **4** |
| 2-4 | **6. Технологии работы с БД в СУБД MS Access 2010** | **Конструирование запросов в СУБД** **Access**1. Конструирование запросов выбора.
2. Конструирование перекрестного запроса.
3. Конструирование запросов на внесение изменений в базу данных.
 | **2** |
| ***Конструирование форм и создание отчета в СУБД Access***1. Конструирование формы простой. Работа с БД по форме.
2. Конструирование формы с вкладками.
3. Конструирование составной формы.
4. Создание отчета с вычислениями в строках и с общими итогами.
5. Создание формы навигации
 | **4** |
| **6.Технологии работы с БД в СУБД MS Access 2010****7.Введение в язык SQ** | ***Конструирование макросов в СУБД Access. Введение в язык SQL.***1. Конструирование макросов не связанных и связанных с событиями.
2. Формирование SQL-запросов на выборку
 | **2** |
| **11. Базы знаний и модели представления знаний** | ***Работа с программой ESWin 2.0***1. Работа с базой знаний экспертной системы, созданной с помощью программы ESWin 2.0
 | **2** |
| **ИТОГО** | **14** |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы  | Количество аудиторных часов | Иное | Формаконтроля знаний |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Лекции | Лаб. Занятия | Управляемая самостоятельная работа  |
| **1** | **ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** | **8** | **10** | **0** |  | **Экзамен** |
| 1.1 | Введение в компьютерные информационные технологии | 2 | 0 |  | [1-7], [14-16] | Тест |
| 1.2 | Техническое средства КИТ | 0 |  | [1-7], [14-16] | Тест |
| 1.3 | Компьютерные сети | 0 |  | [1-7], [10], [12], [14-16] | Тест |
| 1.4 | Системное программное обеспечение 1. Операционные системы | 2 | 0 |  | [1-8], [14-16] | Тест |
| 2. Сервисное ПО  | 0 |  | [1-8], [14-16] |  |
| 1.5 | Прикладное программное обеспечение 1. Программные средства для работы в сети Internet | 2 | 0 |  | [1-7], [12-16] | Тест |
| 2. Системы обработки текстовых документов | 2 |  | [1-9], [13-16] | Тест |
| 3. Табличные процессоры | 1 | 4 |  | [1-9], [13-16] | Тест |
| 4. Компьютерная графика  | 1 | 2 |  | [1-8], [13-16] | Тест |
| 5. Программы-органайзеры | 0 | 0 | [1-8], [14-16] |  |
| 6. Пакеты для математической обработки данных | 2 | 0 | [11], [17] |  |
| 1.6 | Инструментальное программное обеспечение | 0 | 0 | [1-9], [13-16] |  |
| **2** | **ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ** | **6** | **14** |  |  | **Экзамен** |
| 2.1 | Организация экономической информации | 0,25 | 0 |  | [4], [6 ] | Тест |
| 2.2 | Модели данных | 1 | 0 |  | [1], [3], [4] | Тест |
| 2.3 | Проектирование базы данных | 1 | 2 |  | [4], [10], [17] | Тест |
| 2.4 | Системы управления базами данных  | 0,5 | 00000 |  | [3], [4] | Тест |
| 2.5 | Общая характеристика СУБД Microsoft Access 2010  | 0 | 0 |  | [15] | Тест |
| 2.6 | Технологии работы с базой данных в СУБДMicrosoft Access 2010 | 0 | 8 |  | [4], [11], [15]  | Тест |
| 2.7 | Введение в язык SQL | 0, 5 | 2 |  | [4], [7], [8], [11] | Тест |
| 2.8 | Системы обработки многопользовательских баз данных | 1 | 0 |  | [4], [10] | Тест |
| 2.9 | Администрирование баз данных | 0,25 | 0 |  | [4], [11]  | Тест |
| 2.10 | Хранилища данных | 0,5 | 0 |  | [16] | Тест |
| 2.11 | Базы знаний и модели представления знаний | 1 | 2 |  | [2], [5], [9], [13-14]  | Тест |

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Законодательные и нормативные акты

1. Об информации, информатизации и защите информации: Закон Респ. Беларусь, 10 нояб. 2008 № 455-З: Принят Палатой представителей 9 окт. 2008 г. Одобрен Советом Республики 22 окт. 2008 г. Зарегистрирован в НРПА РБ 17 нояб.2008 г. N 2/1552.//Консультат Плюс: Беларусь [Электрон. ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.
2. Об электронном документе и электронной цифровой подписи: Закон Респ. Беларусь от 28 декаб. 2009 г. Принят Палатой представителей 4 декаб. 2009 г. Одобрен Советом Республики 11 декаб. 2009 г. Зарегистрирован в НРПА РБ 2010 г. № 15, 2/1665. //Консультат Плюс: Беларусь [Электрон. ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.
3. О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»: Закон Респ. Беларусь от 20 мая 2013 г. № 27-З. Принят Палатой представителей 17 апр. 2013 г. Одобрен Советом Республики 3 мая 2013 г. Зарегистрирован на Национальном правовом Интернет- портал Республики Беларусь, 01.06.2013, 2/2025. //Консультат Плюс: Беларусь [Электрон. ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.
4. О некоторых вопросах информатизации: Указ Президента Респу. Беларусь от 2 декаб. 2013 г. № 531. Национальный правовой Интернет- портал Республики Беларусь, 03.12.2013, 1/14652. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/official\_documents\_ru /view/ukaz-531-ot-2-dekabrja-2013-g-7484/. – Дата доступа: 03.06.2014.
5. О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет: Указ Президента РБ от 01.02.2010 № 60. Зарегистрирован в Национальном реестре правовых актов Респ. Беларусь 3 мая 2010 г. N 5/31750 [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www. belta.by /ru/articles /officially?cat\_id=1282: – Дата доступа: 3.06.2014.
6. Об утверждении Национальной программы ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 г.: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2011 №384. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.government.by /ru/solutions/1616. – Дата доступа: 3.06.2014.
7. О некоторых вопросах совершенствования использования национального сегмента глобальной компьютерной сети Интернет: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.04.2010 №644.  [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.kasper.by/help/postanovlenie-soveta-ministrov-644. – Дата доступа: 3.06.2014.

ЛИТЕРАТУРА

Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Основная

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С.В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб : Питер, 2013. – 637 с.
2. Макарова, Н.В. Информатика и информационно-коммуникационные техно-логии. / Н.В. Макарова. – СПб.: Питер, 2011. – 224 с.
3. Синаторов, С.В. Информационные технологии.: Учебное пособие / С.В. Синаторов. – М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 c.
4. Советов, Б.Я. Информационные технологии: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Юрайт, 2013. – 263 c.
5. Хлебников, А.А. Информационные технологии: Учебник / А.А. Хлебников. – М.: КноРус, 2014. – 472 c.

Дополнительная

1. Агальцов, В.П. Информатика для экономистов : [учебник] / В.П. Агальцов, В.М. Титов – М.: Форум, 2011. – 447 с.
2. Гуда, А.Н. Информатика. Общий курс : учебник / А.Н. Гуда, М.А. Бутакова, Н.М. Нечитайло, А.В. Чернов ; под общ. ред. В.И. Колесникова. – 4-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2011. – 399 с.
3. Левин, А. Самоучитель работы на компьютере. Windows 8 и Microsoft Office / А. Левин [и др.]. – СПб: Питер, 2013. – 672 с.
4. Левин, А.Ш. Word и Excel / А.Ш. Левин. – 2-е изд. – СПб: Питер, 2013. – 221 с.
5. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по спец.: "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер [и др.]. – 4-е изд. – СПб: Питер, 2012. – 943 с. :
6. Решение экономических задач в MathCad: пособие / [А.И. Бородина и др.] ; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск : БГЭУ, 2010. – 144 с.
7. Соломенчук, В. Краткий курс Интернет. / В. Соломенчук – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
8. Стоцкий, Ю. Microsoft Office 2010: самоучитель / Ю. Стоцкий, А. Васильев, И. Телина [и др.]. – СПб: Питер, 2011. – 425 с.
9. Трофимов, В.В. Информатика : учебник / В.В. Трофимов. С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов ; под ред. В. В. Трофимова – М.: Юрайт, 2010. – 911 с.
10. Угринович, Н. Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень / Н.Д. Угринович. – 5-е изд. – М.: БИНОМ, 2010. – 212 с.
11. Федотова, Е. Л. Информатика : курс лекций / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов – М.: Форум, 2011. – 479 с.
12. Шушкевич, Г.Ч. Компьютерные технологии в математике. Система Mathcad 14 : учебное пособие для студентов учреждений, высшего образования по математическим специальностям. В 2 ч. Ч. 2 / Г.Ч. Шушкевич, С.В. Шушкевич. – Минск: Издательство Гревцова, 2012. – 254 с.

**Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ**

Основная

1. Базы данных: учебник для вузов/ А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев; Под ред. А.Д. Хомоненко. – СПб.: КОРОНА принт, 2006.– 736 с.
2. Болотова, Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник для студентов высш. учеб. заведений. / Л.С. Болотова. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 663 с.
3. Малыхина, М.П. Базы данных: учеб. пособие. / М.П. Малыхина. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.
4. Оскерко, В.С. Технологии баз данных: учеб. пособие/ В.С. Оскерко, З.В. Пунчик, О.А. Сосновский. – Мн.: БГЭУ, 2007. – 171 с.
5. Паклин, Н. Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: учеб. Пособие / Н.Б. Паклин, В.И. Орешков [и др.] – 2-е изд., доп. и перераб. – СПб: Питер, 2010. – 701 с.

Дополнительная

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник для вузов/ В.В. Брага, Н.Г. Бубнова, Л.А. Вдовенко [и др.]; Под ред. Г.А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 399 с.
2. Грофф, Дж. Р. Энциклопедия SQL/ Дж. Р. Грофф, П.Н. Вайнберг. – СПб.: Питер, 2003. – 896 с.
3. Дунаев, В.В. Базы данных. Язык SQL. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006.–288 с.
4. Козадаев, К.В. Организация баз данных и экспертных систем: курс лекций. – Минск: БГУ, 2012. – 198 с.
5. Кренке К. Теория и практика построения баз данных. СПб.: Питер, 2003. – 800 с.
6. Оскерко, В.С. Компьютерные информационные технологии. В 3-х ч. Ч. 2: Базы данных и знаний: учеб. Пособие / В.С. Оскерко, З.В. Пунчик. – Мн.: БГЭУ, 2011. – 226 с.
7. Роб, П. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление / Питер Роб, Коронел Карлос. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 1024 с.
8. Сидоркина И.Г. Системы искусственного интеллекта: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: КноРус, 2014. – 245 с.
9. Советов, Б.Я. Представление знаний в информационных системах: учебник для студентов высших учебных заведений. – 2-е изд., стер. / Б.Я. Советов. – М.: Академия, 2012. – 141 с.
10. Стоцкий, Ю. Microsoft Office 2010: самоучитель. / Ю. Стоцкий [и др.] – СПб: Питер, 2011. – 425 с.
11. Tуманов, В.Е. Проектирование реляционных хранилищ данных/ В.Е. Tуманов, С.В. Маклаков. – М.: Издательство Диалог-МИФИ, 2007. – 333 с.
12. Харрингтон, Джен Л. Проектирование реляционных баз данных. Пер. с англ. / Джен Л. Харрингтон – М.: Лори, 2006. – 230 с.

**Протокол согласования учебной программы по изучаемой учебной дисциплине с другими дисциплинами специальности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название дисциплины, с которой требуется согласование | Название кафедры | Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине | Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) |
| Информационные системы управления бизнесом | Кафедра информационных технологий | нет | Изменения не требуются (Протокол № 12 от 29.01.2015)Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Н. Садовская |

**Дополнения и изменения к учебной программе**

**по дисциплине «Информационные технологии»**

**на 2015-2016 учебный год**

Дополнений и изменений нет.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий (протокол № 14 от 18 июня 2015 г.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой | (подпись) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(инициалы, фамилия) |
|  |  |  |
| Утверждаю:Проректор по учебной работе | (подпись) | (инициалы, фамилия) |
|  |  |  |

****

